

ЗА ХРАНЕНЕТО НА НЕРЕЗИ И ЕФЕКТА ОТ ФУРАЖНАТА ДОБАВКА ВЕМО ХЕРБ Т – СУХ БИЛКОВ (*TRIBULUS TERRESTRIS*) ЕКСТРАКТ, ВЪРХУ НЯКОИ РЕПРОДУКТИВНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА МЪЖКИТЕ РАЗПЛОДНИЦИ⁺

ВИОЛЕТА МАТЕВА, ЛИДИЯ АНГЕЛОВА*, ИЛИЯ МАКЕДОНСКИ*

Частна свинеферма

*Е.ферма ООД

Разплодните нерези представляват количествено една малка част от популацията на свинете. Това би могло да обясни, до известна степен, ограничената наличност на данни за изискванията на тази категория свине към храната и храненето им.

Wilson et al. (2004) цитират някои изследователски публикации в аспекта „Храна и хранене” - **Kemp and den Hartog** (1989), **Colenbrander and Kemp** (1993), **Close and Roberts** (1993), **Brown** (1994), **Patiense et al.** (1995), **Close and Cole** (2000), **Wilson** (2000) и **Kemp and Soede** (2001). Необосновано ниски са препоръките на NRC за размера и състава на дажбите – становище, изразено от **Wilson et al.** (2004), които имат предвид следните препоръки: един нерез се нуждае от 2 kg фураж дневно, който съдържа 13% суров протеин, лизин – 0.6%, метионин + цистин – 0.42%, кръгло 13.00 MJ обменна енергия в 1 kg фураж и други показатели. Редица производствени и търговски фирми на фураж в САЩ и Канада оптимизират състава и размера на дажбите за нерези на по-високо ниво. Това е една възможност да се подобри спермата на нерезите в количествен и качествен аспект.

На база ограничените експериментални резултати и тези от свиневадната практика се формира изводът, че за да се направи оценка относно влиянието на храненето върху спермопродукцията при нерези, е необходимо да се контролират показателите либидо, качествени и количествени параметри на еякулата, оплодителната способност на сперматозоидите, условията на отглеждане на животните.

Що се отнася до самите разплодни животни, репродуктивните показатели могат да бъдат повлияни преди всичко от възрастта, генотипа и честотата на използване на нерезите.

През последните години мъжките разплодници не се използват толкова дълго, колкото в миналото. Това е свързано с развъдната работа, при която се прилага честа замяна на нерезите с нови, които са носители на определени показатели на по-високо ниво.

При разработката на резултатите от изследването на

12 717 еякулата, получени от 166 нереза, **Kennedy and Wilkens** (1984) намират, че разплодниците на възраст 24-29 месеца отделят еякулати със значително по-голям обем, с по-висока концентрация на сперматозоиди и брой на получените дози от един еякулат, в сравнение с нерезите под 9-месечна възраст.

Въпросът за възрастта и спермопродукцията при нерезите е обект на отдавнашни изследвания на **Cameron** (1987), който установява значително по-високо количество на спермата при нерезите над 12-месечна възраст, в сравнение с 8-12-месечните разплодници. Все в тази област на изследвания е и публикация на **Louis** (1997), в която се съобщава, че спермопродукцията на нерезите е почти на едно и също ниво в периода 12-35-месечната им възраст.

При съвременните развъдни програми се предвижда използването на мъжките разплодници да обхваща възрастовия им период от 7 до 18-ия месец. Това поставя селекционерите пред дилемата да осигурят необходимите дози сперма от определени нерези в съответствие с прогнозирания генетичен напредък.

Зависимостта на ефекта от храненето върху спермопродукцията при нерези от различни генетични линии е обект на изследвания от **Boyd et al.** (1996). Авторите установяват, че животните от две линии реагират различно на еднакво хранене. При едната линия е увеличен обемът на еякулата и е повишено либидото, а при другата на са наблюдавани промени.

Разработки на **Kemp** (1991) показват зависимост между живото тегло на мъжките разплодници в диапазона 150-400 kg жива маса и размера на дажбата от 2.7 до 3.1 kg. Съдържанието на обменна енергия е 3000 kcal/kg комбиниран фураж, при оползотворяване 72% от обменната енергия за прираста на нерезите.

Още през 1968 година **Swiestra** обосновава становището си, базирано на физиологичните репродуктивни процеси, че ефект от определено хранене не може да се очаква до 6 седмици от началото на приложението му, тъй като сперматогенезата и развитието на спермалните

⁺Тази публикация е създадена с финансовата подкрепа на оперативната програма "Развитие на конкурентоспособността на българската икономика, 2007-2013", съфинансирана от ЕС чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на статията се носи от "Е.Ферма" и при никакви обстоятелства не може да се приема, че тази публикация отразява официалното становище на ЕС и договарящия орган.

клетки изискват време от 6-7 седмици. Изследванията на автора не показват промени през първите 6 седмици. Установено е обаче, влияние на проучваното хранене върху спермопродукцията в периода осма - дванадесета седмица, от приложението на изпитвания хранителен фактор – обемът на еякулата намалява при понижаване количеството на дажбата (от високо към средно и от средно към ограничено равнище на дневния фуражен прием).

Осигуряваният протеин, респективно незаменимите аминокиселини в дажбите се отразяват на спермопродукцията. **Louis et al.** (1994 a,b) съобщават, че драстичното намаляване на лизина от 17 g/ден (контрола) на 6 g/ден (опитна група) понижава обема на еякулата и либидото на нерезите след 7-седмично хранене. Резултатите от изследвания на **Kemp** (1989) показват, че рязкото увеличение на лизина също не влияе положително на либидото – не са установени никакви различия по този показател, преценен по отказа от скачки при 100 броя нерези. Нивото на обменната енергия и на лизина в комбинирания фураж е съответно 3000 kcal/ kg, а на лизина – 6.8 или 12 g/kg. При тази концентрация на лизина се осигуряват 18 и 31 g лизин на ден, съответно при първия и втория вариант на дажбите. Експерименталните данни не показват разлики при качествените показатели на спермата от нерези, получавали 18 или 31 g лизин дневно. Авторът отбелязва отражението на честотата на скачките и вземането на сперма.

В този аспект е изразеното становище в публикация на **Wilson** (2000). Въз основа на резултатите от проведен експеримент е формирано мнение, че при нерезите съществува един много чувствителен минимален праг за дневния прием на лизин, когато разплодниците са поставени при условията на повишена честота на спермотдаване. Този извод авторът прави на база сравнението на две степени на дневна осигуреност с лизин – 14 g и 21 g и две равнища на обменна енергия. Едновременното повишение на енергията и на лизина се отразява положително ($P < 0.05$) върху получените дневно дози сперма – 4 броя при 4×10^9 сперматозоиди.

В една сравнително по-съвременна статия на **Allele** (2001) се поставя интересен въпрос за необходимостта да се насочи по-голямо внимание към друга незаменима аминокиселина – треонина. Изходен пункт за тази препоръка е оптималното съотношение между треонина и лизина, което се увеличава в дажбите през периода на растеж както на кастратите, така и на женските животни, особено за финашерната фаза. По-високото съдържание на треонин изглежда съвсем правдоподобно, според автора, през последния период на растежа. В тази връзка се откроява целесъобразността да се извършат повече изследвания с нерези.

При преценка на минералната осигуреност на нерезите специално внимание се обръща на калция и фосфора, които се оценяват като най-важните минерали в храната на мъжките разплодници. Количествата на калция и фосфора, заложили при оптимизацията на храната и осигурявани с фуража за промишлено отглеждани свине, варира в границите 0.85-0.90% и 0.70-0.80%, съответно за калция и общия фосфор.

Увеличение на нивата над тези граници не се приема, а за общия фосфор стойностите се преценяват като твър-

де високи. Експериментални данни от опит на **Crenshaw** (2003) дават основание за твърдението, че увеличението на двата елемента в дажбите над необходимото може да създаде повече проблеми за крайниците, вместо да ускори минерализацията на костите, с каквато цел е извършено повишаването на калциевото и фосфорното ниво.

Във връзка със съдържанието на фосфор в храната възниква и въпросът за опазване на околната среда, което изисква да се намали екскрецията на този елемент от свинете. Поради това се възприема като правилно съдържанието на фосфор в храната на нерезите да е близо до минималните количества, необходими за тези животни. Тук трябва да се подчертае необходимостта нормирането на фосфора да се извършва количествено, но по показателя „смилаем“ фосфор. Тъй като изпълнението на поставените в този аспект няколко цели – осигуряване на животните с фосфор (смилаем), намаление на екскрецията, респективно опазване на околната среда, се препоръчва използването на ензима фитаза. Този ензим въздейства за разграждането на фосфорните съединения от компонентите и увеличаване съдържанието на смилаем фосфор в дажбата като цяло. Значимостта на разглеждания проблем, до който тук само се докосваме, послужи като предизвикателство за специалистите и през последните десетилетия се проведеха значителен брой изследвания в тази област.

Интерес представляват информацията за съдържанието на мастни киселини във фуража и връзката им с липидните компоненти на спермалните клетки, които са уникални при различните породи свине. (Тези въпроси изискват специално внимание!)

Един фундаментален качествен показател, свързан с продуктивността на свинете, в случая мъжките разплодници, е безопасността на храната. Изискването за „здрава“ храна включва перманентно осигуряване на всички компоненти в дажбите, да бъдат с висок здравен статус. В тази област особено внимание се насочва към микотоксините, които са силно негативно влияещи върху спермопродукцията. Още през 1983 г. **Rohr et al.** са установили в осемседмичен експеримент, включващ три нива на Zearalenon, че обемът на еякулатите намалява линейно с повишаване количеството на микотоксина. При качествените показатели на спермата и либидото на нерезите не са наблюдавани промени. Aflatoksin-B има негативно влияние върху качествените показатели на семенния материал и специално на подвижността на сперматозоидите (**Louis**, 1997). Според същия автор нерезите са едни от най-чувствителните животни към Vomitoksin. Значително подобряване на качеството на спермата се наблюдава, когато носителите на микотоксини се елиминират или се използват в минимални количества. За да се повиши защитата от възможни източници на микотоксини в храната, се препоръчва добавка на инхибитори на плесени и микотоксинсвързващи субстанции. Какъв продукт и колко да се добавя от него изисква обаче, конкретен качествен и количествен анализ на замърсители и избор на подходящ инхибиторен продукт.

Предоставената информация показва многото фактори, влияещи на спермопродукцията при нерези. Очакват

се и някои експериментални и практически отговори за връзката между храна-хранене и продуктивност на разплодниците, както и съответни препоръки.

Tokach et al. (2009), от Канзаския щатски университет насочват изследванията си към някои практически аспекти на проблемите при работа с нерези. Те установяват, че дажбите за нерези съответстват на нуждите или надвишават нормите за съдържание на аминокиселини, витамини и минерали при тази категория животни. Основният въпрос е осигуреността с енергия, т.е. колко храна, респективно енергия трябва да получи всеки нерез? Авторите достигат до извода, че четири основни променливи влияят върху размера на дажбата, която нерезите трябва да получават дневно: 1) теглото на нереза определя изискването към енергията за поддържане; 2) желаната растежна способност; 3) енергийното ниво на фуража и 4) точността на системата за подаване на фуражите. Вместо да се залагат целеви нива за растежен интензитет, осигуреният фураж е определящ за задоволяване изискванията за поддържане на физиологичните функции и за спермопродукция на нерезите. Този хранителен фактор влияе върху темпа на растеж. Прирастът е следствие от хранителното ниво, а не скоростта на растеж да се използва за определяне на това ниво. При съпоставяне на възрастта на нерезите с теглото им, авторите изчисляват растежното им ниво, което използват за определяне на среднодневния прираст при всяка жива маса. Като цяло, енергийните нужди на нерезите се определят от необходимата енергия за поддържане на живата маса, растежа, спермопродукцията и съешаването. Енергийните изисквания за съешаване и спермопродукция са относително ниски, в сравнение с тези за поддържане и желания растежен интензитет. На тази база авторите определят общата енергийна нужда на нерезите от 7.9 до 9.3 Mcal/ден, съответно за живо тегло на работещи нерези от 140 до 320 kg. Ето защо, те могат да се хранят според зададеното ниво на дажбите за постигане на целевия тегловен прираст, който да повлияе и на дълголетието им, без да засегне тяхната спермопродукция и нейното качество.

Според **Wilson et al.** (2004) безспорно се откроява необходимостта да се изследват и докажат експериментално резултатите от нови хранителни добавки, за които има индикации да повишават количеството и качеството на семенния материал и икономическите резултати на свинефермите.

Точно в такъв аспект са проучванията с хранителната добавка Вемо Херб Т – сух екстракт от билката *Tribulus*

terrestris, резултатите от които предлагаме в настоящата публикация.

Цел на изследването: Да се установи дали и в каква степен хранителната добавка Вемо Херб Т влияе върху качеството и количеството на спермопродукцията при нерези.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Фуражна добавка Вемо Херб Т- концентрат Вемо Херб Т е сух екстракт от билката *Tribulus terrestris* (Бабини зъби). Продуктът е фуражна добавка, създадена от „ВЕМО 99” ООД, получена от висококачествена биорастителна суровина – суха надземна маса от растението, прибрана в периода на масов цъфтеж. Фуражната добавка е със следните физически характеристики: аморфен прах със светло кафяв до кафяв цвят и със специфичен за растението мирис; разтворим във вода, слабо разтворим в метанол, съвсем слабо, до практически неразтворим в етанол, етер и хлороформ. Общото физиологично действие на продукта се определя от високото съдържание на биологично активни стероидни сапонини от фуроетанолов тип, главно протодиосцин – характерно за растението Бабини зъби от българския регион. Билката *Tribulus terrestris* е разпространена в страната ни.

Комбиниран фураж, размер на дажбите и техника на хранене Нерезите получаваха смески, предназначени за лактиращи свине майки – практика, възприета в редица европейски страни. Компонентният състав на фуража включва три зърнено-житни суровини – ечемик, пшеница и царевича, както и пшеничени трици, слънчогледов и соев шрот, белтъчен биоконцентрат, минерални и витаминни добавки.

Хранителен състав – основни показатели на комбинирания фураж: обменна енергия – 3100 kcal/ kg, суров протеин, лизин, метионин + цистин, треонин и триптофан, съответно (в %) – 16.1 – 0.9 – 0.6 – 0.6 и 0.2, Са – 0.9, смлаем Р – 0.34%, витамин А -10000 IU/ kg, витамин D -1700 IU/ kg, витамин Е – 60 mg/ kg, електролитен баланс – 196 mEq/ kg. Количеството на комбинирания фураж за ден е съобразено с възрастта и живата маса на разплодниците и е следното: нерез №1 – 3.4 kg, №2 – 3.2 kg, №3 – 3.3 kg, №4 – 3.4 kg.

Дажбата се залага сутрин – първоначално малка част с добавен Вемо Херб Т и след консумирането ѝ – останалата смеска.

Сперморазредител за обработване на спермата За обработването на семенния материал се използва прахообразен сперморазредител Veltkamp – BTS. В състава му

Таблица 1 Данни за мъжките разплодници, включени в изследването

№ по ред	Тагуировъчен номер	Порода	Възраст години/месеци	Жива маса
1	L 3137	Ландрас	2/8	380
2	LL 2499	Ландрас	2/0	300
3	D 2059	Темпо	2/8	350
4	45030	Темпо	4/7	380

са включени антибиотиците гентамицин и неомицин. За съхраняване на сперморазредителя се спазва препоръчаната температура в рамките на 5 - 16 °С.

Опитни животни – мъжки разплодници и свине майки
Мъжки разплодници В експеримента са включени четири нереза, основни данни за които са представени в табл. 1. Съображенията да се формира такава извадка са да се получи известна ориентация за влиянието на възрастта, живата маса и породата върху спермопродукцията на едни и същи нерези, поставени последователно при хранене без и със добавката Вемо Херб Т. Изборът на разплодници от две породи (2x2) – Ландрас и Темпо, дава възможност да се получи информация за влиянието на породата върху спермопродукцията на нерезите.

По отношение влиянието на фактора възраст, който се оценява като съществен за количеството и качеството на получаваната сперма, определянето на нерезите е насочено към различаващи се по този показател индивиди. Специално внимание се отдели за включването на нерез №4, който е почти петгодишен, което предполага понижено качество на еякулатите, в сравнение с по-младите разплодници. Нерези на такава възраст обикновено биват изключвани от ползване в свиневъдната практика.

Схемата за установяване на ефекта от билковата добавка е изградена на принципа на последователността, както следва:

Първи период (контролен) – обхваща времето без добавка на Вемо Херб Т към храната;

Втори период (опитен) – обхваща времето след 30-дневно приемане на същия комбиниран фураж, но с добавка от Вемо Херб Т.

Разплодниците, включени в експеримента, бяха поставени при добри условия на отглеждане, както и останалите нерези във фермата – в самостоятелни боксове с размери, съобразени с изискванията за хуманно отношение към животните.

Свине майки Продуктивните показатели на свинете майки, заплодени със сперма от нерези, без и със добавката Вемо Херб Т към храната, са преценявани по резултатите на случайна извадка от 80 свине майки (по 40 от контролните и от опитните периоди на нерезите).

Еякулати В изследването са включени 41 броя еякулати – пресни и разредени със сперморазредител. От тях 22 броя са контролни (еякулати, получени от нерези, без добавка на Вемо Херб Т) и 19 броя опитни (еякулати, получени от нерези след приемане на Вемо Херб Т). Еякулатите се вземаха в динамика, на всеки 10 дни. Проследени бяха количествените и качествените показатели на спермата без добавката на Вемо Херб Т при различен брой (от 4 до 7) последователни еякулата от един и същ нерез. Тези резултати отразяват установеното през контролния период.

След 30-дневно приемане на препаратите се направи преценка на спермата от същите нерези, като изследванията се извършиха на по 5 последователни еякулата от всеки нерез през 10 дни. В този период храненето с фураж с добавка на Вемо Херб Т – автоконтрола, продължаваше.

Схема на приложение на Вемо Херб Т Хранителната добавка се приема перорално, като се разбърква с малка част от сутрешната дажба поотделно за всеки нерез. Тъй като количеството на дажбата за нерезите се определя и

измерва индивидуално, то опасността част от добавката да не бъде приета или да се предозира беше избегната. Вемо Херб Т се използва в доза от 5 mg/kg жива маса. Дозирането се извършва индивидуално, на база живата маса на всеки разплодник.

Обработване и съхранение на спермата Получаването на еякулатите се извършва в специална за тази цел зала, като се прилага ръчният метод на Admal. Спермата се получава в специални стиропорени чаши за еднократна употреба, покрити с филтър. Филтърът отделя желеобразната маса от еякулата, но не и фракцията, богата на сперматозоиди. Материалът се прецежда в стерилни и предварително затоплени до 37°C бехерови чаши. Отчита се обемът на еякулата и се извършва първата преценка на неразредения еякулат, като на микроскоп се проследяват показателите подвижност, праволинейност и аглутинация. Със спермодензиметъра на Загорски се определя гъстотата на неразредената сперма. Следва разреждане на материала със сперморазредител с температура 37°C, в съотношение 1:1. Прави се втора преценка на вече разрежданата сперма. Микроскопски се установява дали има нарушение на горепосочените показатели. При липса на видими промени във вече разрежданата сперма се пристъпва към пълно разреждане на еякулата, като се използват данните за гъстота и подвижност, както и специална таблица за разреждане на еякулати от нерези (табл. 2). Следва последна микроскопска преценка на вече готовия за осеменяване материал.

Съхранението на разрежданата сперма се извършва в отделен, специален хладилен шкаф, при температура 16-17°C. Флаконите със съответно разрежданата сперма се нареждат в легнало положение, за да се избегне утаяване на сперматозоидите на дъното им. Редът на поставяне е в зависимост от дата на получаване, като специално внимание се обръща за възможността на въздуха да циркулира свободно в хладилника. Преди използване на спермата за осеменяване, флаконите могат да се затоплят.

Контролирани показатели:

- Обем на еякулата, ml;
- Цвят, консистенция и миризма на еякулата;
- Концентрация на еякулата, сперматозоиди брой/cm²;
- Подвижност на сперматозоидите, %;
- Живи сперматозоиди, брой в:
 - 1 ml еякулат;
 - целия еякулат;
 - Дози от 1 еякулат, брой;
 - Живи сперматозоиди в една доза сперма, брой;
 - Разход на комбиниран фураж, kg /дневно/нерез;

Приплоди от свине майки, заплодени от нерези през контролния период (без добавка на Вемо Херб Т към дажбата), както и през опитния период (след 30 дни от началото на включването на Вемо Херб Т към дажбата).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Основните резултати от проведените изследвания на спермопродукцията, са представени в три последователни таблици. Табл. 3 съдържа стойностите за еякулатите от контролния период, когато нерезите не получават с

Таблица 2. Данни за разреждане на еякулати

Означения на скалата	Концентрация на сперматозоиди млн. брой	При 70% подвижност степен на разреждане	При 70% подвижност брой живи сперматозоиди	При 80% подвижност степен на разреждане	При 80% подвижност брой живи сперматозоиди	При 90% подвижност степен на разреждане	При 90% подвижност брой живи сперматозоиди
10.0	100	1.4	70	1.6	80	1.8	90
9.5	150	2.1	105	2.4	120	2.7	135
9.0	200	2.8	140	3.2	160	3.6	180
8.5	250	3.5	175	4.0	200	4.5	225
8.0	300	4.2	210	4.8	240	5.4	270
7.0	350	4.9	245	5.6	280	6.3	315
6.0	400	5.6	280	6.4	320	7.2	360
5.0	450	6.3	315	7.2	360	8.1	405
4.0	500	7.0	350	8.0	400	9.0	450
3.5	550	7.7	385	8.8	440	9.9	495
3.0	600	8.4	420	9.6	480	10.8	540
2.5	650	9.1	455	10.4	520	11.7	585
2.0	700	9.8	490	11.2	560	12.6	630

дажбата добавката от Вемо Херб Т. Данните отразяват броя на анализирания еякулати от всеки разплодник, както и резултатите от контролираните показатели. Табл. 4 показва резултатите за същите показатели, отнасящи се обаче, до установеното през опитния период - след 30-дневно изхранване с обогатените със съответната доза Вемо Херб Т дажди. През времето, когато се вземат еякулатите за изследване, нерезите са поставени при непроменени условия на хранене, т.е. продължава добавянето на Вемо Херб Т. В следващата табл. 5 са представени обобщени резултатите за контролираните показатели на всички еякулати, получени през контролния и през опитния период на изследването.

Данните от табл. 3 и 4 показват разлики в броя на анализирания еякулати при определени нерези. Това е свързано с необходимостта да бъде спазена производствената и преди всичко, селекционната програма във фермата през двата периода – контролен и опитен. За обобщаване на резултатите са използвани най-малко четири последователни еякулата – при нерез №3 през контролния и при нерез №2 – през опитния период. Най-много еякулати – 7 броя, са използвани от нерез №1 през контролния период.

Осреднените данни за обема на еякулатите варират значително при отделните разплодници – от 212 (нерез №2) до 280 ml (нерез №1) през контролния период и от 205 (нерез №2) до 328 ml (нерез №3) през опитния период. За значителни индивидуални различия в обема на еякулатите съобщават **И.Венев и Ал. Стойков** (2002). В посочения обем не са включени началната желеобразна фракция, както и последвалата я прозрачна фракция (25 ml), която не съдържа сперматозоиди и често води до контаминация с бактерии (**Althouse**, 2005). Премахнати са

предпоследната прозрачна, както и последната, получена от допълнителните полови жлези, фракции.

При осеменяването на свинете се използва богатата на спермални клетки фракция, която е по обем до 100 ml и съдържа около 90% от сперматозоидите в еякулата. Трудно е в практиката да се отдели прецизно само тази фракция, без части от предходната и следващите я, които са твърде различни по обем – от 70 до 400 ml. Установените в нашите изследвания стойности за обема на получените еякулати показват, че към богатата на сперматозоиди фракция се включва и част от съседните в еякулата фракции, което се приема за допустимо при производствени условия. Според **Donaden M.** (2004) и **Kondraki** (2003) обемът на спермата трябва да е от 100 до 300 ml. Нашият опит показва, че стойностите за този показател зависят и от техническите умения за получаване на семенния материал – нещо, което беше осигурено при проведените от нас изследвания.

Обемът на еякулата е съществен фактор за осигуряване на желаните ефект от използването му. Изследователските резултати на **Oh et al.** (2000) от 23970 еякулата на 309 нереза за изкуствено осеменяване, показват висок коефициент на унаследяемост (0.41) за показателя „обем на еякулата”. Поради това се изисква специално внимание в процеса на развъдно-селекционната работа при избора на мъжки разплодници. Значително по-ниски са установените от същите автори стойности – 0.04 и 0.05, съответно за подвижността на сперматозоидите и за морфологията им.

Експерименталните данни за подвижността на сперматозоидите в нашите изследвания варират между 70 и 75%, съответно за нерез №4 и 2 през контролния период и 74 – 80%, съответно за нерез №4, №1 и №2 през

Таблица 3. Качествени и количествени показатели на еякулатите от нерези без добавка на Вемо Херб Т към дажбата

№ на нереза	Обем на еякулата, ml	Подвижност, %	Живи сперматозоиди в 1ml, брой X 10 ⁶	Живи сперматозоиди в целия еякулат, брой x 10 ⁹	Брой дози от един еякулат	Живи сперматозоиди в една доза сперма, брой x 10 ⁹
1	250	70	315	78.75	16	4.922
	240	70	280	67.20	13	5.169
	220	70	315	69.30	13	5.331
	240	80	520	124.80	25	4.992
	260	70	385	100.10	20	5.005
	300	70	280	84.00	16	5.250
	450	70	280	126.00	25	5.040
Обобщени данни, средно	280	71.4	339	92.88	18	5.063
2	250	70	315	78.75	16	4.922
	200	70	385	77.00	15	5.133
	180	70	420	75.60	15	5.040
	240	80	440	105.60	21	5.029
	200	80	560	112.00	22	5.091
	200	80	560	112.00	22	5.091
Обобщени данни, средно	212	75	447	93.49	19	5.034
3	200	70	385	77.0	15	5.133
	250	70	280	70.00	18	3.889
	250	80	320	80.00	14	5.714
	250	70	280	70.00	16	4.375
Обобщени данни, средно	237.5	72.5	316	74.25	16	4.778
4	250	70	315	78.75	16	4.922
	250	70	420	105.00	19	5.526
	200	70	420	84.00	16	5.250
	200	70	350	70.00	14	5.000
	250	70	420	105.00	21	5.000
Обобщени данни, средно	230	70	385	88.55	17	5.140

опитния период. Тъй като този показател се определя микроскопски и стойностите се отразяват в процент от сперматозоидите с праволинейно постъпателно движение, може да се очакват известни неточности. Въпреки това, според **Rijsselaere et al. (2003)**, **Vyt et al. (2004)**, **Tejerinaet et al. (2008)** визуалната преценка на подвижността остава приемлив метод, който изисква специална подготовка на операторите. Този показател невинаги може да задоволи напълно изискванията на осеменителната практика. При нашите изследвания преценката на този показател се извършваше от един и същ оператор, при един и същ подход. Това дава основание да се прие-

ме, че дори и да са допускани известни неточности, те се отнасят до всички контролирани еякулати – от контролните и от опитните периоди на разплодните нерези.

Останалите показатели – брой живи сперматозоиди в 1 ml и в целия еякулат, както и в една доза сперма, са изчислени с помощта на табл. 2.

Обобщените данни за контролираните показатели на семенния материал от нерезите, преди поемане на Вемо Херб Т (контрола), показват следните тенденции:

Най-ниската стойност на показателя „брой живи сперматозоиди в 1 ml“ е 339 млн. при нерез №1, а най-

Таблица 4. Качествени и количествени показатели на еякулатите от нерези с добавка на Вемо Херб Т към дажбата

№ на нереза	Обем на еякулата, ml	Подвижност, %	Живи сперматозоиди в 1ml, брой x 10 ⁶	Живи сперматозоиди в целия еякулат, брой x 10 ⁹	Брой дози от един еякулат	Живи сперматозоиди в една доза сперма, брой x 10 ⁹
1	250	80	480	120.00	24	5.000
	250	80	440	110.00	21	5.238
	390	80	400	156.00	31	5.032
	250	80	440	110.00	22	5.000
	260	80	440	114.40	23	4.974
Обобщени данни, средно	280	80	440	122.00	24	5.049
2	220	80	360	79.20	16	4.950
	200	80	520	104.00	22	4.727
	200	80	560	112.00	22	5.091
	200	80	560	112.00	23	4.870
Обобщени данни, средно	205	80	500	101.80	21	4.909
3	380	80	360	136.80	26	5.262
	480	70	360	172.80	34	5.082
	270	80	400	108.00	22	4.909
	260	80	360	93.60	18	5.200
	250	80	400	100.00	18	5.556
Обобщени данни, средно	328	78	376	122.24	24	5.202
4	260	70	280	72.80	15	4.853
	250	70	315	78.75	18	4.375
	260	80	400	104.00	21	4.952
	260	80	400	104.00	21	4.952
	300	70	350	105.00	21	5.000
Обобщени данни, средно	266	74	349	92.91	19	4.827

високата – 447 млн. при нерез №2. Тъй като двата нереза са от породата Ландрас, посочените резултати от нашия експеримент показват, че стойностите за показателя варира в широки граници и че породата няма определящо значение за броя на живите сперматозоиди в 1 ml сперма. Живите сперматозоиди в 1 доза сперма са в диапазона от 4.778 млрд. до 5.140 млрд., съответно при нерез №3 и №4.

Shiple (1999) изразява становище, че броят на живите сперматозоиди в една доза сперма трябва да е 2 млрд.; според Reiks & Levis (2008), както и Alm et al. (2006) – от 2 до 3 млрд., а препоръките на Димитров С. и др. (2008), Peltoniemi OA et al. (2006), Roca et al. (2011) – 3 млрд. Pelland et al. (2008) подкрепят становището, че доза от 1 млрд. може да доведе до приемливо опрасване, ако осеменяването се извърши в точ-

ния момент на овулацията, а с доза от 2.5 x 10⁹ в 1 ml се постига висока плодовитост. Различно становище изразява Tompson (2007). Според него концентрация от около 5 x 10⁹ в една доза сперма е препоръчителна за осеменяване и гарантира по-добри резултати, докато Rodriguez (2012) смята, че такова съдържание на сперматозоиди е по-високо от необходимото за ефективно заплъждане.

Средните данни за дозите сперма, получени от един еякулат на отделните нерези през контролния период, варира от 16 до 19, което отразява добро ниво на този показател, като се има предвид, че дозата за осеменяване, приета във фермата е 100 ml. Препоръчително е обемът на дозите за осеменяване да е от 80 до 100 ml. Тенденциите са за редуциране на този обем до 80 ml (Vyt P. et al., 2007a).

Таблица 5. Обобщени експериментални резултати за количествените и качествените показатели на еякулатите от нерезите през контролния и през опитния период

Показател	Период		В %	
	I Контролен	II Опитен	I=100	II:I=%
Обем на еякулата, ml	242±54	273±71	112.8	$P<0.05$
Подвижност, %	72.3±4.3	77.9±4.2	107.7	$P<0.001$
Живи сперматозоиди в 1 ml, брой x 10 ⁶	375±89	412±76	109.8	$P>0.05$
Живи сперматозоиди в целия еякулат, брой x 10 ⁹	88.67±19	110.18±24	124.3	$P<0.01$
Брой дози от 1 еякулат	17.6±3.7	22±4.6	125.0	$P<0.01$
Живи сперматозоиди в една доза сперма, брой x 10 ⁹	4.994±0.36	4.997±0.24	100.1	

Обобщените резултати за количествените и качествените характеристики на спермопродукцията след приемане на Вемо Херб Т като добавка към храната на мъжките разплодници, показват значително по-високо ниво на контролираните показатели (табл. 5) – факт, установен на фона на много добри първоначални данни за спермата на нерезите, преди получаване на добавката. Това подчертава положителния ефект на Вемо Херб Т върху контролираните показатели на семенния материал, стойностите (абсолютни и/или относителни) са следните:

Увеличаването на обема на еякулата при нерезите от породата Темпо след приемане на Вемо Херб Т е с 38.1% и 15.7%, съответно за нерез №3 и №4. Получените еякулати по 5 и за двата нереза са през период от 10 дни, като първият контролиран еякулат е получен 30 дни след приемане на продукта, както е предвидено по методиката. При нерезите от породата Ландрас не се установява същата закономерност. Обемът на еякулата и след получаване на добавката при нерез №1 не се променя, а при №2 е незначително намален (3.4%).

Процентът на подвижните сперматозоиди в нашите изследвания е увеличен и при четирите нереза средно със 7.6%, като в най-голяма степен това се отнася за установеното при нерез №1 – с 12%, а при нерези №3, №2 и №4, съответно е 7.6, 6.7 и 5.7%.

Подвижността на сперматозоидите е с особена значимост за качеството на еякулата (Vyt P. et al., 2008). Според Vyt P. et al. (2008a) увеличението на подвижността на сперматозоидите в разредената сперма само с 1%, води до 0.14 броя повече родени прасенца в прасило. Подвижността на сперматозоидите не трябва да е по-малка от 60% (Donadeu, 2004). Подобряването на резултатите по този показател, получени при нашия експеримент след приемане на Вемо Херб Т, ни насочват към сравнителен анализ за големината на прасилата при майки, заплодени с нерези преди и след приемане на добавката (данните са за една извадка от 80 свине майки, представени по късно).

Концентрацията на сперматозоидите е също опре-

делящ показател в преценката на еякулата (Vyt P. et al., 2008). В табл. 5 са предоставени установените стойности за броя живи сперматозоиди в целия еякулат, в 1 ml и в една доза сперма. Данните за показателя „брой живи сперматозоиди в целия еякулат“ показва безспорно увеличението след приемане на Вемо Херб Т при всички еякулати със средно 24.2%. Резултатите несъмнено представляват доказателство за положителното влияние (статистически високодостоверно – $P<0.001$) на добавката.

Данните за „брой живи сперматозоиди в 1 доза сперма“ са на практика еднакви преди и след прилагане на Вемо Херб Т – кръгло 5 млрд. живи сперматозоиди. Това е високо ниво за показателя, което дава възможност за по-голямо разреждане на материала, като стойността се запазва в границите на необходимото. В нашите опити контролираните показатели са с по-високи стойности след приемане на добавката. Ефективността от използването на Вемо Херб Т при нерезите е, че при един и същ брой живи сперматозоиди в една доза, броят на дозите за осеменяване е по-голям при животните, приемали Вемо Херб Т – средно 22 дози от нерез, а при тези без добавка – 17.6 дози. Увеличението е средно с 25%. Този резултат насочва към по-добра икономическа ефективност, преценена по получаваните дози сперма от един еякулат.

Анализът на всички данни за качествените показатели на еякулатите от опитния период на нерезите, дават убедителни доказателства за положителното въздействие на Вемо Херб Т. Безспорно за практиката е важно научните факти да доведат и до конкретен принос в икономически аспект. Икономическият ефект относно степента на влияние на продукта се базира на продуктивните показатели на свинете майки, заплодени със семенен материал от нерезите със и без добавката на Вемо Херб Т към фуража. Качествата на спермата биха могли да рефлектират върху заплодяемостта, в зависимост от количеството и качеството на сперматозоидите в дозата за осеменяване, върху броя на родените прасета и тяхната жива маса.

Влиянието на добавката Вемо Херб Т върху продук-

Таблица 6. Сравнителни данни за плодовитостта и теглото на приплодите от свине майки, заплодени от нерези без добавка на Вемо Херб Т към храната (контролна група) и с добавка на този билков екстракт (опитна група)

Показател/Група	Контролна - без добавка на Вемо Херб Т	Опитна – с добавка на Вемо Херб Т
Опрасени свине майки, брой	40	40
Живородени прасета, брой:		
- общо	466	483
- от 1 свиня майка	11.65	12.08
Средна жива маса, kg:		
- на прасило	18.25	18.95
- на 1 прасе	1,57	1.58

тивните показатели на свине майки беше проследено на база осеменяването на свинете майки, при използване на 107 дози сперма от нерези, неполучавали и 103 – от нерези, получавали добавката. Тези дози са само една част (около 1/3) от всички дози в течение на опита – общо 806 броя дози сперма, от тях 388 броя от нерези, неполучавали Вемо Херб Т и 418 броя – от нерези, получавали добавката, но репрезентативни за двата варианта на хранене. Броят на използваните дози за осеменяване, съответства на необходимото за осеменяване на групите свине майки в този период от експеримента.

Резултатите от контролираните 80 свине майки показва следното:

Заплодяемост, % При свине майки, осеменени от нерези, неполучавали Вемо Херб Т, заплодяемостта е 86.9% (93 опрасени от 107 осеменени свине майки). Практически еднаква е заплодяемостта на свинете майки, осеменени от нерези, получавали Вемо Херб Т (89 опрасени от 103 осеменени свине майки или 86.4% заплодяемост). Получените резултати показват, че заплодяемостта на свинете майки, осеменени от нерези без или със използвания продукт - добавка към храната на мъжките разплодници, е практически еднаква и то при добро ниво на показателя.

Към горното съждение би следвало да се добави и още нещо:

- Броят на живите сперматозоиди в една доза сперма и при двата варианта на хранене на нерезите не се различава съществено и е над препоръчаното от повечето изследователи, което означава, че на тази основа не се очакват различия в заплодяемостта на свинете майки. Не се наблюдава ефект и от качествените разлики на спермата от двата сравнявани периода на нашия експеримент. Според някои изследователи оплодителната способност на нерезите е в правопрпорционална зависимост от качеството на семенния им материал. **Leidenger et al.** (1998) установяват достоверна положителна корелация между обема на еякулата и оплодителната способност на нерезите ($R = 0.33 - 0.44$). Разликата в броя на живородените прасета в прасилата от нерези с голям и малък обем на еякулата е 1.34 прасета (**Венев И. и Ал. Стойков**, 2002).

Получени приплоди За да се осигури конкретна информация за големината на прасилата, бяха използвани данните за случайна извадка от първите опрасени свине

майки – по 40 броя за всяка група – контролна (без добавка на Вемо Херб Т в храната на нерезите) и опитна (с добавка от споменатия продукт). Обобщени данни от тази разработка са представени в табл. 6. Установената плодовитост, средно от една свиня майка е по-висока с 3.6% при финални нерези, приемали храна с добавка на изпитвания билков екстракт. Това е свързано, според нас, с по-добрите качествени показатели на спермата от опитните нерези – по-добра подвижност на сперматозоидите, което според **Vyt P. et al.** (2008) е съществена предпоставка за по-голям брой оплодени яйцеклетки. Резултатите от изследвания на редица автори (**Венев И., Ал. Стойков**, 2002; **Poppwell Y**, 2004; **Flowers W.L.**, 2009; **Broekhuijse et al.**, 2012; **Owsianny et al.**, 2000) показват правопрпорционалната зависимост между качествените показатели на еякулата и броя на живородените прасета. В едно съобщение на **Flowers et al.** (2005) авторите изразяват становище, че броят на новородените прасета е показателен за качеството на еякулата. **Vyt P. et al.** (2008) публикуват данни, според които увеличението на подвижността на сперматозоидите само с 1% (в разредената сперма) води до повишаване на родените прасета (с 0.14 броя).

Живата маса на приплодите при раждане, средно от 40 свине майки, е с 3.8% по-висока при използването като финален баща на нерезите, получавали билковия продукт, в сравнение със същите нерези, използвани през периода, когато фуражът е без тази добавка. Има резултати от други опити (**Венев И., Ал. Стойков**, 2002), които показват, че живата маса на приплодите от нерези с по-висока оплодителна способност е по-висока, независимо от отрицателната корелация с по-големия брой прасета (0.4 – 0.5) в прасило. Това се отнася за всички възрасти от растежната фаза. Тези резултати и анализа на установеното са дали основание за препоръката – **оплодителната способност на спермата да бъде включена като важен показател при бонитировката на нерезите.**

Допълнително проучване

Първоначалната ни цел за тези проучвания беше да приложим продукта като профилактично средство по време, когато спермата на разплодните мъжки животни може да бъде атакувана от микотоксини във фуражите. Обикновено това става в периода, през който се използва старо зърно, преди получаване на новата зърнена

реколта. Влошаване на качествата на еякулата сме наблюдавали точно в тези периоди през предишни години. Към експериментите ни подтикна и фактът, че по необясними за нас причини, се установи некроспермия при един от нерезите извън експеримента (от породата Голяма бяла). За да установим дали ще има някакъв ефект Вемо Херб Т върху този ценен разплодник, приложихме препарат в доза 10 mg/kg жива маса. Еякулатите бяха контролирани на всеки 7 дни. След 6 седмици се наблюдаваше слабо раздвижване на сперматозоидите, подобно на трептене. При по-нататъшни контроли – 2 пъти седмично, се прояви подобряване на движенията на сперматозоидите, които преминаха от некоординирани към праволинейни. След 2 месеца еякулатите на нереза бяха с добро качество, което се изразяваше в целенасочени движения на сперматозоидите и липса на аглутинация. На тази основа разплодникът беше включен отново в развъдната програма на фермата.

Резултатът от това изследване е доказателство за положителното влияние на Вемо Херб Т и като продукт, допринасящ за здравния статус на спермата от нерези.

ИЗВОДИ

Вемо Херб Т – билков екстракт от *Tribulus terrestris* е продукт с положително влияние върху количествени и качествените показатели на семенния материал при нерези.

Това твърдение се базира на следните експериментални резултати:

- увеличение на обема на еякулата с 12.5% (статистически недостоверно);
- увеличение на подвижността на сперматозоидите със 7.65% ($P < 0.001$);
- увеличение на броя на сперматозоидите в 1 ml с 11.8% и в целия еякулат с 28.8% ($P < 0.01$);
- увеличение на броя на дозите сперма от 1 еякулат с кръгло 26% ($P < 0.01$);
- съдържание на живи сперматозоиди в една доза сперма – кръгло 5 млрд. през двата периода, резултат от постановката за разреждане.

Вемо Херб Т влияе положително върху броя на приплодите в едно прасило и тяхната жива маса при свине майки, заплодени от нерези, получавали билковата добавка. Броят на приплодите е увеличен с 3.7%, а средната жива маса на прасилото е по-висока с 3.9%. Средното тегло на прасенцата се запазва еднакво при двата варианта на хранене на нерезите. (Разликите за тези показатели между контролната и опитната групи не са статистически достоверни.);

Увеличеният обем на еякулатите и концентрацията на живите сперматозоидни клетки при включване на билковата хранителна добавка Вемо Херб Т към дажбите на нерезите дава възможност за получаване на сравнително повече дози сперма от един разплодник и съответно намаление на нерезите в стадото (в хармония с развъдната програма) – принос към стопанските резултати в дадена ферма;

Вемо Херб Т може да се препоръча и прилага като единствена или съпровождаща добавка за възстановяване на некроспермия при ценни разплодни нерези;

Икономическите резултати от разплодното стадо в една свинеферма се влияят в голяма степен от качеството и количеството на еякулатите. Показателите за тях подпомагат обясненията за ефективността и генетичния потенциал на поколението. Тази постановка обяснява необходимостта и стремежа за получаване на повече и по-качествен семенен материал от мъжките разплодници.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Венев И., Ал. Стойков**, 2002. Генетични и селекционни аспекти на размножителния процес при говеда, овце и свине. Спермопродукция и оплодителна способност. Стр. 59-64.
2. **Вълчев Г., И Запрянов**, 2003. Вемо Херб – биологично активна растителна добавка, алтернатива на нутритивните антибиотици при свине. Животновъдни науки. 3-4, 33-35.
3. **Запрянова, А.И кол.**, 2004. Биологично активна растителна добавка Вемо Херб в комбинираните фуражи за свине майки. Животновъдни науки 4: 8 -12.
4. **Клозе В.**, 2000. Посрещане на предизвикателствата на съвременното свиневъдство. Четвърти научен семинар от Европейския лекционен тур на „Алтех“ в България. Стр. 36.
5. **Allee, G. L.**, 2001. Using synthetic AA in swine diets. 21-th An.Feed Ingredient conference, prince Agr. Prod.. Inc.
6. **Alm, K., Peltoniemi O. A, Koskinen E., Andresson M.**, 2006. Porcine field fertility with two different insemination doses and the effect of sperm morphology.
7. **Althouse G.C., Lu K.G.**, 2005. Bacteriospermia in extended porcine semen. Theriogenology 63 573-584.
8. **Boyd, D. et al.**, 1996. Impact of dietary energy intake on sperm output by PIC boar lines 326 and 66. PIC USA Tech.Bul. Exp. 6506.
9. **Broekhuijse, M. L et al.** 2012. Application of computer-assisted semen analysis to explain variations in pig fertility. J Anim Sci.2012 March, 90(3):779-89. Doi:10.2527/jas.2001-4311. Epub 2011 Nov 7;
10. **Brown, B.W. ,** 1994. A review of nutritional influences on reproduction in boars, bulls and rams. Reproductive Nutrition Development 34:89-114.
11. **Close, W. H. and Cole, D. J. A.**, 2000. Nutrition of sows and boars. Nottingham University Press, Nt.,UK.
12. **Crenshaw, T. D.**, 2000. Nutritional manipulation of bone mineralization in developing gilts. Proceedings of Allen D. Leman Swine Conference. Minneapolis, MN, pp. 183-189.
13. **Colenbrander, B. and Kemp, B.**, 1990. Factors influencing semen quality in pigs. Journal of reproduction and Fertility Supplement 40:105-115.
14. **Donadeu, M.**, 2004. Advances in ale swine artificial insemination techniques. The pig journal 54 110-122.
15. **Flowers, W. L.**, 2005. Semen quality assurance. 49-th annual North Carolina Pork Conference.
16. **Flowers, W. L.**, 2009. Selection for boar fertility and semen quality – the way ahead. Soc Reprod Fertile Suppl. 2009, 66:67-78.

17. **Kemp, B.**, 1991. Nutritional strategy for optimal semen production in boars, *Pig News Info.*, 12:555.
18. **Kemp, B. and Soede, N. M.**, 2001. Feeding of developing and adult boars. *Chapt. 34:771-782.*
19. **Kennedy, B. W. and Wilkins, J. N.**, 1984. Boar, breed and environment factors influencing semen characteristics of boars used in AI. *Canad. J. Anim. Sci.* 64:883.
20. **Kondradcki, S.**, 2003. Breed differences in semen characteristics of boars used in AI in Poland. *Pig News and Information*. Vol.24, pp. 119N-122N, ISSN 0143-9014.
21. **Leinger, H., J. Krapoth, V. Dzapo**, 1998. *Arch. Tierz.*, 41, 1-2, 65-73.
22. **Louis, G. F. et al.**, 1994 a, b. The effect of energy and protein intakes on boar libido, semen characteristics and plasma hormone concentration. *J. Anim. Sci.* 72: 2038;2051.
23. **Louis, G. F.**, 1997. Boar diet on track. *Pork* 96, Apr. pp. 22-24.
24. **Oh S, M. See, R. Nuigent.**, 2000. *J. Anim. Sci.*, 78, Suppl. 1, 67.
25. **Owsianny, J., K. Driadek, R. Czarnecki, M. Kaweska, E. Jacino**, 2000. *Bull. Naukowy*, 7, 209-216.
26. **Patience, J. F. et al.**, 1995. *Swine Nutrition Guide* sec.ed. *Prairie Swine Center Inc. S., S., Canada.*
27. **Pelland et al.**, 2008. Fertility after intrauterine insemination with conventional or low numbers of spermatozoa in sows with synchronized ovulation. *Swine Health Prod* 16, 188-192.
28. **Peltoniemi, O. A., Koskinen E., Andersson M.**, 2006. Porcine field fertility with two different insemination doses and the effect of sperm morphology. *Reprod. Domest. Anim.* 41 210-213.
29. **Rohr, L. P., et al.**, 1983. Effect on estrogenic mycotoxin zearaleone on reproductive potential of boars.
30. **Popwell, J. M., Flowers W. L.**, 2004. Variability in relationships between semen quality and estimates of in vivo and in vitro fertility in boars. *Anim. Reprod. Sci.* 2004 mar; 81 (1-2):97-113.
31. **Reiks, D. L. and D. G. Levis**, 2008. Fertility of semen used in commercial production and the impact of sperm numbers and bacterial counts. *Theriogenology* 70, 1377-1379.
32. **Rijsselaere, T., Van Soom A., Maes D., de Kruif A.**, 2003. Effect of technical settings on canine semen motility parameters measured by Hamilton – Thorne analyzer. *Theriogenology* 60, 1553-1568.
33. **Roca J, I. Parrilla, H. Rodrigues- Martinez, M. A Gil, C. Cuello, J. M. Vazquez and E. A. Martinez**, 2011. Approaches towards efficient use of boar semen in pig industry. *Reproduction in domestic animals* SI, 79-83.
34. **Rodriguez, L. A., Rijsselaere T., Beek J., Vyt P., Van Soom A., Maes D.**, 2012. Boar semen plasma components and their relations with semen quality. Submitted.
35. **Shipley, C. F.**, 1999. Breeding soundness examinations in boar. *Swine Health Prod.* 7, 117-120.
36. **Swiestra, E.**, 1968. Duration of spermatozoan transit through the epididymis. *Anat. Rec.*, 61:171-186.
37. **Tokach, M. and colleagues**, 2009. *Kansas State University, Boar Nutrition.*
38. **Thomson, L.**, 2007. *Managing swine reproduction.* University of Illinois at Urbana – Champaign College of Agriculture Cooperative Extension Service, Urbana, Illinois, USA, 2007.
39. **Vyt P., Maes D., Dejonckheere E., Castrick F., Van Soom A.**, 2004 b. Comparative study on five different commercial extenders for boar semen. *Reprod. Domest. Animals* 39 8-12. Tejerina et al., 2008.
40. **Vyt P., Maes D., Rijsselaere T., Dewult J., de Kruif A., Van Soom A.**, 2008: Detailed motility evaluation of boars semen and its predictive value for reproductive performance in sows. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 77 291-299.
41. **Wilson, M. E.**, 2000. Nutrition effects on boar semen production, 4-th Int. Con. on boar semen preservation.
42. **Wilson, M.E. et al.**, 2004. Boar nutrition for optimal sperm production. *Pork Production*, Vol.15, pg. 295.

FOR THE BOARS FEEDING AND THE EFFECT OF FEED ADDITIVE VEMO HERB T – DRY HERB
(*TRIBULUS TERRESTRIS*) EXTRACT ON SOME REPRODUCTIVE PARAMETERS OF BOARS*

V. Mateva, L. Angelova*, Il. Makedonski*

Private swine farm

*E. Farm Ltd.

SUMMARY

In a relatively short bibliography for nutrition of breeding boars it is represented the limited availability of data on the requirements of this category of pigs to food and their feeding. It is exhibited a correlation between nutritional composition of rations and reproductive performance of male getters. It emphasizes the need of researches for new food additives about which there is an indication to increase the quantity and improve the quality of semen and economic results of pig farms. In such aspect are carried out researches with nutrient additive Vemo Herb T, the results of which are presented in this publication.

Vemo Herb T is the dry extract of the herb *Tribulus terrestris* (Babini zabi) obtained from high quality bio organic plant material - above-ground dry bulk of the plant harvested in the period of massive flowering. General physiological action of

the product is determined by its high content of bioactive steroid saponins from four ethanol type, mainly protodioscine - typical for the herb of Bulgarian region.

To determine the effects of the herbal product, in the experiment are include 4 boars of two breeds - Landrace and Tempo (2x2). The scheme of the experiment is based on the principle of consistency - first period (control), all boars get food without added Vemo Herb T - second period (experimental), all boars receive the same compound feed but after 30 daily supplement of Vemo Herb T to ration. The same indexes are controlled during the two periods. It is traced the index "fertility" in sows, as far as resulting offspring - number and body weight of the litter of 80 (2X40) sows, bred by boars in the control and experimental period.

The results of a comprehensive research which establish the impact of nutrient additive Vemo Herb T, give grounds to several major conclusions:

Vemo Herb T - herbal extract of *Tribulus terrestris*, is a product with a positive impact on the qualitative and quantitative indicators of semen in boars.

This statement is based on the following experimental results:

- An increase in the volume of ejaculate by 12.5% (statistically improbable);
- An increase in the sperm motility by 7.65% ($P < 0.001$);
- An increase in the number of spermatozoa in 1 ml of 11.8%, and in the entire ejaculate by 28.8% ($P < 0.01$);
- An increase in the number of doses of semen of an ejaculate by 26% ($P < 0.01$);
- The content of sperm in a dose of semen is 5 billion in both periods as a result of provision for dilution.

Vemo Herb T positive impacts on the number of offspring in a litter and their body weight of sows, mated by boars, received the herbal supplement. The number of offspring is increased by 3.7% and the average body weight of the litter is higher in 3.9%. The average weight of the piglets remain the same in both versions of boars feeding. (The differences in these parameters between the control and experimental groups were not statistically significant.)

The increased volume of ejaculate and concentration of living sperm cells at including the herbal supplement Vemo Herb T to boars rations, affords relatively more doses of semen by a getter and a corresponding reduction of boars number in the herd (in harmony with the breeding program) - contributing to business results on a farm;

Vemo Herb T can be recommended and implemented as a single supplement or accompanying recovery nekrospermiya with valuable breeding boars;

Economic performance of breeding herd in a pig farm is greatly influenced by the quality and quantity of ejaculates. This formulation explains the need and desire to get more and better quality semen of male getters.

*This publication has been created with the financial support of Operational Program "Development of the Competitiveness of the Bulgarian Economy, 2007-2013" co-financing by the EU through the European Fund for Regional Development. The whole responsibility for the content of this publication lies with the "E.Ferma" and under no circumstances can be taken that this publication represents the official position of the EU and the contracting authority.